

1º ano

Unidade curricular

[Anatomia](#)

[Bioquímica](#)

[Cuidados de Higiene e Estética Animal](#)

[Fundamentos de Enfermagem Veterinária](#)

[Genética e Melhoramento Animal](#)

[Nutrição Animal](#)

[Citologia e Histologia Veterinária](#)

[Comportamento Animal](#)

[Fisiologia](#)

[Metodologia de Investigação e Estatística](#)

[Microbiologia e Imunologia](#)

[Zootecnia Geral](#)

01155664 - Anatomia (Anatomy)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2023/2024
Semestre (semester)	1.º Semestre (1st Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	PATRÍCIA ALEXANDRA PACHECO FERREIRA BARRADAS
Créditos ECTS (ECTS credits)	6
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Enfermagem Veterinária - ESTSTS (Curso de Licenciatura em Enfermagem Veterinária - ESTSTS)
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 26 Teóricas (Theoretical) - 39
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):
É objetivo da Anatomia o ensino e a aprendizagem, sob uma perspectiva sistemática, dos seguintes capítulos: sistema esquelético, aparelho locomotor, miologia, esplancnologia, vascularização e inervação. O cão é utilizado como espécie modelo, sendo ainda estudados os seguintes animais domésticos: gato, equinos e ruminantes.

1. Conhecimentos:
 - 1.1. Conhecer e compreender a morfologia normal dos sistemas orgânicos que integram os animais domésticos, assim como a sua inervação e vascularização.
 - 1.2. Designar adequadamente as estruturas anatómicas, segundo a nomenclatura anatómica veterinária.
2. Competências:
 - 2.1. Identificar estruturas anatómicas normais.
 - 2.2. Identificar estruturas em cadáveres e secções de cadáveres.
 - 2.3. Identificar condições patológicas observáveis em exames complementares de diagnóstico.
 - 2.4. Adquirir competências transversais a diferentes UCs da Licenciatura, nas áreas de Fisiologia, Farmacologia, Métodos Complementares de Diagnóstico, entre outras.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

The aim of the Anatomy to teach and learn, from a systematic perspective, the following chapters of anatomy: skeletal system, locomotor system, myology, splanchnology, vascularisation and innervation. The dog is used as a model species, while the following domestic animals are also studied: cats, horses and ruminants.

1. Knowledge:

1.1 Know and understand the normal morphology of the organ systems that make up domestic animals, as well as their innervation and vascularisation. 1.2 Properly designate anatomical structures according to veterinary anatomical nomenclature.

2. Competences:

2.1 Identify normal anatomical structures.

2.2 Identifying structures in cadavers and cadaver sections.

2.3 Identifying pathological conditions observed in complementary diagnostic examinations.

2.4 Acquiring transversal competences for different course units in the Veterinary Nursing degree programme, in the areas of Physiology, Pharmacology, Complementary Diagnostic Methods, among others.

Conteúdos programáticos resumidos:

Conceitos gerais de Anatomia Veterinária, nomeadamente do sistema esquelético, aparelho locomotor, miologia e esplanchnologia dos animais domésticos. Anatomia sistemática e topográfica, Nomina Anatomica Veterinaria, planos, posição e direção, regiões Anatômicas, sistemas e aparelhos orgânicos.

Syllabus summary:

General concepts of Veterinary Anatomy, namely the skeletal system, locomotor apparatus, myology and splanchnology of domestic animals. Systematic and topographic anatomy, Nomina Anatomica Veterinaria, plans, position and direction, anatomical regions, organic systems and apparatus.

Bibliografia fundamental:

1 - König, H.E. & Liebich, H.G. (2020). *Veterinary anatomy of domestic animals: textbook and colour atlas* (7th edition). Thieme.

2 - Evans, H., & de Lahunta, A. (2016). *Guide to the Dissection of the Dog* (8th Edition). Saunders.

Fundamental Bibliography:

1 - König, H.E. & Liebich, H.G. (2020). *Veterinary anatomy of domestic animals: textbook and colour atlas* (7th edition). Thieme.

2 - Evans, H., & de Lahunta, A. (2016). *Guide to the Dissection of the Dog* (8th Edition). Saunders.

Bibliografia complementar:

Orsini, J., Grenager, N. & Lahunta A. (2021). *Comparative Veterinary Anatomy. A Clinical Approach* (1st Edition). Elsevier Science Publishing Co Inc.

Baljit Singh B. (2021). *Veterinary Anatomy Flash Cards* (3rd Edition). Saunders.

Singh, B., & Dyce, K. M. (2017). *Dyce, Sack, and Wensing's Textbook of Veterinary Anatomy* (5th edition). Elsevier - Health Sciences Division.

Additional Bibliography:

Orsini, J., Grenager, N. & Lahunta A. (2021). *Comparative Veterinary Anatomy. A Clinical Approach* (1st Edition). Elsevier Science Publishing Co Inc.

Baljit Singh B. (2021). *Veterinary Anatomy Flash Cards* (3rd Edition). Saunders.

Singh, B., & Dyce, K. M. (2017). *Dyce, Sack, and Wensing's Textbook of Veterinary Anatomy* (5th edition). Elsevier - Health Sciences Division.

01155670 - Bioquímica (Biochemistry)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2023/2024
Semestre (semester)	1.º Semestre (1st Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	ANDREA TEIXEIRA DA CUNHA
Créditos ECTS (ECTS credits)	6
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Enfermagem Veterinária - ESTSTS (Curso de Licenciatura em Enfermagem Veterinária - ESTSTS)
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Teóricas (Theoretical) - 52 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) - 39
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

- 1 – Conhecer as principais biomoléculas, sua estrutura e suas funções.
- 2 – Conhecer a importância da catálise enzimática para uma reação bioquímica.
- 3 – Conhecer as principais vias metabólicas, sua regulação e interligação.
- 4 – Conhecer os principais mecanismos de reserva energética e do metabolismo celular em diferentes situações.
- 5 – Compreender a organização bioquímica dos sistemas biológicos.
- 6 – Conhecer a base bioquímica da homeostasia nos sistemas vivos e das consequências da ocorrência de falhas nessa homeostasia como causadoras de patologias.
- 7 – Conhecer a aplicação da Bioquímica no diagnóstico e monitorização de patologia (Bases da Bioquímica Clínica).

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- 1 - To know the main biomolecules, its structure and functions.
- 2 – To know the importance of enzymatic catalysis for a biochemical reaction.
- 3 – To know the main metabolic pathways, their regulation and interconnection.

- 4 – To know the main mechanisms of energy reservation and cell metabolism in different situations.
- 5 – To know of the biochemical organization of biological systems.
- 6 – To know the biochemical basis of homeostasis in living systems and the consequences of the occurrence of failures in this homeostasis to cause diseases.
- 7 – To know the application of biochemistry in the diagnosis and monitoring of disease (of Clinical Biochemistry Bases).

Conteúdos programáticos resumidos:

- A – Introdução à Bioquímica
- B – Biomoléculas estrutura e função: hidratos de carbono, lípidos e proteínas
- C – Enzimologia: estrutura e classificação das enzimas, mecanismos de ação e cinética das reações enzimáticas
- D – Bioenergética
- E – Metabolismo: hidratos de carbono, lípidos, aminoácidos, proteínas e nucleótidos
- F – Homeostasia 1: Regulação e integração das funções metabólicas
- G – Homeostasia 2: Regulação hormonal
- H – Princípios e técnicas de bioquímica clínica

Syllabus summary:

- A – Introduction to Biochemistry
- B – Biomolecules structure and function: carbohydrates, lipids and proteins
- C – Enzymology: structure and classification of enzyme action mechanisms and kinetics of enzymatic reactions
- D – Bioenergetics
- E – Metabolism: carbohydrate, lipids, proteins, and nucleotides.
- F – Homeostasis 1: Metabolic regulation and integration of functions
- G – Homeostasis 2: Hormonal regulation
- H – Principles and techniques of clinical biochemistry

Bibliografia fundamental:

- Quintas, A., Halpern, M. J., Freire, A.P. (2008). *Bioquímica - Organização Molecular da Vida* (1ª edição). Lidel.
- Nelson, D.L. & Cox, M. M. (2008). *Lehninger Principles of Biochemistry* (5ª edição). W. H. Freeman & Co.
- Murray R.K., Granner D.K., Mayes P.A. and Rodwell V.W. (2012). *Harper's Biochemistry* (29ª edição). Lange Medical Books/McGraw-Hill.

Fundamental Bibliography:

- Quintas, A., Halpern, M. J., Freire, A.P. (2008). *Bioquímica - Organização Molecular da Vida* (1ª edição). Lidel.
- Nelson, D.L. & Cox, M. M. (2008). *Lehninger Principles of Biochemistry* (5ª edição). W. H. Freeman & Co.
- Murray R.K., Granner D.K., Mayes P.A. and Rodwell V.W. (2012). *Harper's Biochemistry* (29ª edição). Lange Medical Books/McGraw-Hill.

Bibliografia complementar:

N / A

N/A

Additional Bibliography:

N/A

01155709 - Cuidados de Higiene e Estética Animal (Hygiene Care and Animal Aesthetics)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2023/2024
Semestre (semester)	1.º Semestre (1st Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	ALEXANDRE NUNO VAZ BATISTA DE VIEIRA E BRITO
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Enfermagem Veterinária - ESTSTS (Curso de Licenciatura em Enfermagem Veterinária - ESTSTS)
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Teóricas (Theoretical) - 26 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

O estudante deve obter conhecimento e competências teórico-práticos nas áreas científicas e técnicas de cuidados de higiene e de estética de animais de companhia.

Objetivos

1. Conhecer os sistemas de caracterização e identificar as raças de cães e gatos.
2. Avaliar o estado geral do animal e detetar lesões na pele, bem como nos órgãos anexos.
3. Conhecer a anatomia e fisiologia dos ouvidos e avaliar a sua integridade.
4. Identificar a arcada dentária dos animais de companhia, reconhecendo patologias odontológicas.

O aluno deverá também adquirir competências na área de:

5. Interpretação da linguagem e comunicação canina e felina.
6. Gestão do cliente e interpretação do que é requisitado pelo mesmo aquando do serviço de banhos e tosquias.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):
The student must obtain theoretical-practical knowledge and skills in the scientific and technical

areas of hygiene and esthetic care for companion animals.

Aims

1. Know the characterization systems and identify the breeds of dogs and cats.
2. Evaluate the general condition of the animal and detect lesions on the skin, as well as on the adnexal organs.
3. Know the anatomy and physiology of the ears and assess their integrity.
4. Identify the dental arch of companion animals and recognize dental pathologies.

The student should also acquire knowledge in the area of:

5. Canine and feline language interpretation and communication.
6. Customer management and interpretation of what is requested by the same regarding the bathing and clipping service.

Conteúdos programáticos resumidos:

Teóricos

- A. Raças caninas e felinas - características e aptidões
 - B. Linguagem e comunicação canina e felina - cuidados a ter desde a receção do animal até à sua entrega ao tutor
 - C. Dermatologia Veterinária
- Teórico-Práticos
- D. Higiene geral do cão e do gato
 - E. Tosquia
 - F. O centro de estética animal

Syllabus summary:

Theoretical

- A. Canine and feline breeds - characteristics and aptitudes
 - B. Canine and feline language and communication - care to be taken from the reception of the animal to its delivery to the tutor
 - C. Veterinary Dermatology
- Theoretical-Practical
- D. General dog and cat hygiene
 - E. Clipping
 - F. The animal aesthetics center

Bibliografia fundamental:

Verplank, M. (2004). *Notes from Grooming Table – All Breed Grooming Guide for the Professional Pet stylist*. White Dog Enterprises.

Ryan, S., Bacon, H., Endenburg, N., Hazel, S., Jouppi, R., Lee, N., Sekel, K., Takashima, G., s/d.. WSAVA – Global Veterinary Community - Diretrizes para o bem-estar animal da WSAVA. <https://wsava.org/global-guidelines/animalwelfare-guidelines/> (acedido a 8 de Fevereiro de 2022).

Federation Cynologique Internationale for pedigree dogs (2022) Raças e sua nomenclatura. <http://www.fci.be/en/Nomenclature/> (acedido a 8 de Fevereiro de 2022)

Fundamental Bibliography:

Verplank, M. (2004). *Notes from Grooming Table – All Breed Grooming Guide for the Professional Pet stylist*. White Dog Enterprises.

Ryan, S., Bacon, H., Endenburg, N., Hazel, S., Jouppi, R., Lee, N., Sekel, K., Takashima, G., s/d..

WSAVA – Global Veterinary Community - Diretrizes para o bem-estar animal da WSAVA. <https://wsava.org/global-guidelines/animalwelfare-guidelines/> (acedido a 8 de Fevereiro de 2022).

Federation Cynologique Internationale for pedigree dogs (2022) Raças e sua nomenclatura. <http://www.fci.be/en/Nomenclature/> (acedido a 8 de Fevereiro de 2022)

Bibliografia complementar:

Clube Portugues de Canicultura (2022) Raças Portuguesas. <https://www.cpc.pt/racas/racas-portuguesas> (acedido a 8 de Fevereiro de 2022)

Clube Português de Felinicultura (2022) Raças Reconhecidas – Standart das raças. em <https://cpfelinicultura.pt/racas> (acedido a 8 de Fevereiro de 2022)

Additional Bibliography:

Clube Portugues de Canicultura (2022) Raças Portuguesas. <https://www.cpc.pt/racas/racas-portuguesas> (acedido a 8 de Fevereiro de 2022)

Clube Português de Felinicultura (2022) Raças Reconhecidas – Standart das raças. em <https://cpfelinicultura.pt/racas> (acedido a 8 de Fevereiro de 2022)

01155726 - Fundamentos de Enfermagem Veterinária (Fundamentals of Veterinary Nursing)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2023/2024
Semestre (semester)	1.º Semestre (1st Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	FILIPA ALEXANDRA LOPES MARTINS
Créditos ECTS (ECTS credits)	7
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Enfermagem Veterinária - ESTSTS (Curso de Licenciatura em Enfermagem Veterinária - ESTSTS)
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Teóricas (Theoretical) - 39 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

- O1 - Integrar e contextualizar a profissão na sociedade atual, enquadrando-a historicamente.
- O2 - Abordar as saídas profissionais do Enfermeiro Veterinário e as suas diferentes áreas de atuação.
- O3 - Compreender o conceito de bem-estar animal e as suas ligações complementares à ética animal.
- O4 - Promover uma reflexão crítica relativa às questões éticas relacionados com os animais.
- O5 - Analisar, interpretar e aplicar os principais diplomas legais referentes ao bem-estar e proteção dos animais.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- O1 - Integrate and contextualize the profession today, framing it historically.
- O2 - Identify the professional opportunities of the Veterinary Nurse and its different areas of practice.
- O3 - Understand the concept of animal welfare and its complementary connections to animal ethics.
- O4 - Promote a critical reflection on ethical questions about animals.

O5 - Analyse, interpret and apply the principal legal diplomas on the welfare and protection of animals.

Conteúdos programáticos resumidos:

Introdução à Enfermagem Veterinária

Introdução ao bem-estar animal

Ética do bem-estar animal

Legislação sobre animais de companhia

Animais usados para fins científicos

Syllabus summary:

Introduction to Veterinary Nursing

Introduction to animal welfare

Ethics of animal welfare

Legislation on companion animals

Animals used for scientific purposes

Bibliografia fundamental:

Mullan, S., & Fawcett, A. (2007). *Veterinary ethics: navigating tough cases* (1st ed.). Benchmark House.

Shilcock, M. (2007). Professional responsibilities of the veterinary nurse. In E. Mullineaux & M. Jones (Eds.), *BSAVA manual of practical veterinary nursing* (1st ed., pp. 1–9). British Small Animal Veterinary Association.

Yeates, J. (2013). *Animal welfare in veterinary practice*. Wiley-Blackwell.

Fundamental Bibliography:

Mullan, S., & Fawcett, A. (2007). *Veterinary ethics: navigating tough cases* (1st ed.). Benchmark House.

Shilcock, M. (2007). Professional responsibilities of the veterinary nurse. In E. Mullineaux & M. Jones (Eds.), *BSAVA manual of practical veterinary nursing* (1st ed., pp. 1–9). British Small Animal Veterinary Association.

Yeates, J. (2013). *Animal welfare in veterinary practice*. Wiley-Blackwell.

Bibliografia complementar:

Franco, N. (2013). Animal Experiments in Biomedical Research: A Historical Perspective. *Animals*, 3(1), 238–273. <https://doi.org/10.3390/ani3010238>

Fraser, D. (2023). *Understanding Animal Welfare: The Science in its Cultural Context* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.

Sandøe, P., Christiansen, S. B., & Rollin, B. E. (2013). *Ethics of Animal Use*. Wiley-Blackwell.

Notas e folhas de exercícios práticos facultados pelo docente.

Principais diplomas legais nacionais e internacionais com aplicação no bem-estar e na proteção dos animais.

Additional Bibliography:

Franco, N. (2013). Animal Experiments in Biomedical Research: A Historical Perspective. *Animals*, 3(1), 238–273. <https://doi.org/10.3390/ani3010238>

Fraser, D. (2023). *Understanding Animal Welfare: The Science in its Cultural Context* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.

Sandøe, P., Christiansen, S. B., & Rollin, B. E. (2013). *Ethics of Animal Use*. Wiley-Blackwell.
Main national and international legal diplomas that apply to animal welfare and protection.
Notes and practical exercise sheets provided by the lecturer.

01155737 - Genética e Melhoramento Animal (Animal Genetics and Improvement)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2023/2024
Semestre (semester)	1.º Semestre (1st Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	ALEXANDRE NUNO VAZ BATISTA DE VIEIRA E BRITO
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Enfermagem Veterinária - ESTSTS (Curso de Licenciatura em Enfermagem Veterinária - ESTSTS)
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Teóricas (Theoretical) - 26 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Conhecimentos:

1. Dotar os estudantes com o conhecimento de genética clássica e molecular, genética quantitativa e de populações, e dos princípios fundamentais do melhoramento animal.

Competências:

- Saber aplicar métodos estatísticos em avaliações genéticas básicas e em programas de melhoramento animal;
- Reconhecer a importância dos conceitos de genética e de seleção animal como ferramenta de intervenção no Bem-estar e Produção Animal;
- Compreender os riscos para a degeneração das espécies do excesso de seleção genética e manipulação racial dos animais de produção e de companhia, sem menosprezar as questões éticas envolvidas.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Knowledge:

- To Provide students with the knowledge of classical and molecular genetics, quantitative and

population genetics, and the fundamental principles of animal Breeding.

Skills:

2. To know how to apply statistical methods in basic genetic evaluation and in breeding programs;
3. To recognize the importance of the concepts of genetics and animal selection as an intervention tool in animal Production and animal Welfare;
4. To understand the risks to the degeneration of species of excessive genetic selection and racial manipulation of production and companion animals, without underestimating the ethical issues involved.

Conteúdos programáticos resumidos:

Teórica:

- A. Genética Mendeliana.
- B. Genética molecular e citogenética.
- C. Estatística na genética.
- D. Genética Quantitativa versus Genética Qualitativa.
- E. Genética das Populações.
- F. Genética Quantitativa.
- G. Seleção animal e programas de melhoramento animal.
- H. Aplicações de biotecnologia e engenharia genética.
- I. Ética na seleção e melhoramento animal.

Teórico-prática:

- J. Utilização de bases de dados bibliográficas digitais.
- L. Aplicação de diferentes métodos práticos de aprendizagem, de acordo com os conteúdos programáticos lecionados nas aulas teóricas, na solução de questões-problema.
- M. Utilização de programas de melhoramento animal.

Syllabus summary:

Theoretical:

- A. Mendelian Genetics.
- B. Molecular genetics and cytogenetics marker-assisted selection.
- C. Statistics in Genetics.
- D. Quantitative Genetic versus qualitative Genetic.
- E. Population Genetics.
- F. Quantitative Genetics.
- G. Animal selection and breeding programs.
- H. Biotechnology
- I. Ethics in the selection and animal improvement.

Theoretical-practical:

- J. Use of digital bibliographic databases.
- L. Application of different practical learning methods, in accordance with the syllabus taught in lectures, to solve problem questions.
- M. Use of animal breeding programmes.

Bibliografia fundamental:

- 1 – Nicholas, F.W. (2009). *Introduction to Veterinary Genetics* (3ª ed.). Wiley-Blackwell Publishing.
- 2 – Elrod, S., & Stansfield, W. (2010). *Schaum's Outline of Genetics* (5ª ed.). US: McGraw-Hill.

Fundamental Bibliography:

- 1 – Nicholas, F.W. (2009). *Introduction to Veterinary Genetics* (3ª ed.). Wiley-Blackwell Publishing.

2 – Elrod, S., & Stansfield, W. (2010). *Schaum's Outline of Genetics* (5ª ed.). US: McGraw-Hill.

Bibliografia complementar:

3- Gama, L.T. (2022). *Melhoramento Genético Animal* (2ª ed.). Escolar.

4- Klug, W. S., Cummings, M. R., Spencer, C. A., Palladino, M. A., & Killian, D. J. (2019). *Concepts of Genetics* (12ª ed.). US: Pearson Education.

5- Fichas de trabalho fornecidas pelo corpo docente./Worksheets provided by the teaching staff.

Additional Bibliography:

3- Gama, L.T. (2022). *Melhoramento Genético Animal* (2ª ed.). Escolar.

4- Klug, W. S., Cummings, M. R., Spencer, C. A., Palladino, M. A., & Killian, D. J. (2019). *Concepts of Genetics* (12ª ed.). US: Pearson Education.

5- Fichas de trabalho fornecidas pelo corpo docente./Worksheets provided by the teaching staff.

01155763 - Nutrição Animal (Animal Nutrition)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2023/2024
Semestre (semester)	1.º Semestre (1st Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	SANDRA CARLA FERREIRA LEAL
Créditos ECTS (ECTS credits)	3
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Enfermagem Veterinária - ESTSTS (Curso de Licenciatura em Enfermagem Veterinária - ESTSTS)
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 26 Teóricas (Theoretical) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Os estudantes devem ser capazes de:

- 1- Adquirir conhecimentos fundamentais sobre nutrição animal
- 2- Diferenciar entre abordagens de nutrição preventiva e de nutrição terapêutica
- 3- Compreender a importância relativa dos vários nutrientes dos alimentos e adquirir os conhecimentos básicos sobre a sua composição química e sobre os processos de digestão e metabolismo em diferentes espécies animais
- 4- Reconhecer, e em diferentes espécies de animais, o tipo de metabolismo digestivo, estado fisiológico e diferentes objetivos no contexto de produção animal
- 5- Adquirir conhecimentos básicos sobre os diferentes tipos de alimentos compostos, bem como da sua formulação, preparação e processamento, com a inclusão de aditivos e suplementos
- 6- Perceber a importância da inter-relação entre a nutrição e a imunidade e o papel desempenhado neste contexto pelo microbioma intestinal
- 7- Explicar estratégias alimentares que permitam evitar distúrbios metabólicos em diferentes órgãos e sistemas

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):
Students should be able to:

- 1- Acquire fundamental knowledge about Animal Nutrition
- 2- Differentiate between the approaches of preventive nutrition and therapeutic nutrition
- 3- Know the relative importance of the various nutrients in food and acquire the basic knowledge about the chemical composition of foods and about the digestion and metabolism processes in different animal species
- 4- Recognize, and in different animal species, type of digestive metabolism, physiological state and for different objectives in the context of animal production
- 5- Acquire knowledge of different animal processed food, as well as its formulation, preparation, and processing, with the inclusion of additives and supplements
- 6- Relate and understand the importance of the inter-relationship between nutrition and immunity and the role played in this context by the intestinal microbiome
- 7- Demonstrate and explain feeding strategies to prevent metabolic disorders in different organs and systems

Conteúdos programáticos resumidos:

- 1 – Introdução ao estudo da Nutrição Animal
- 2 – Composição Química dos Animais e dos Alimentos
- 3 – Nutrição em Monogástricos
- 4 – Nutrição em Poligástricos (Ruminantes)
- 5 – Necessidades nos Animais de Companhia
- 6 – Necessidade dos Animais de Produção
- 7 – Inter-relações entre Nutrição e Imunidade
- 8 – Alimentos Processados para Animais
- 9 – Nutrição Preventiva em Cão e em Gato

Syllabus summary:

- 1 – Introduction to the study of Animal Nutrition
- 2 – Chemical Composition of Animals and Food
- 3 – Nutrition in Monogastric
- 4 – Nutrition in Poligastric (Ruminants)
- 5 – Companion Animal Needs
- 6 – Production Animal Needs
- 7 – Inter-relationships between Nutrition and Immunity
- 8 – Animal Food Processing
- 9 – Preventive Nutrition in Dogs and in Cat

Bibliografia fundamental:

1. Peter McDonald, R. A. Edwards, J. F. D. Greenhalgh, C. A. Morgan, Liam A. Sinclair, Robert G. Wilkinson. *Animal Nutrition*. 8th Edition. Pearson. ISBN 9781292251660 Singapore Publishers Ltd
2. World Small Animal Veterinary Association (WSAVA). *Global Nutrition Guidelines*. Acesso: <https://wsava.org/global-guidelines/global-nutrition-guidelines/>
3. Hand, M. S., Thatcher, C. D., Remillard, R. L. & Roudebush, P. (2010). *Small Animal Clinical Nutrition*. 5th Edition. Topeka: Mark Morris Institute. Acesso: https://www.markmorrisinstitute.org/sacn5_download.html

Fundamental Bibliography:

1. Peter McDonald, R. A. Edwards, J. F. D. Greenhalgh, C. A. Morgan, Liam A. Sinclair, Robert G. Wilkinson. *Animal Nutrition*. 8th Edition. Pearson. ISBN 9781292251660 Singapore Publishers Ltd
2. World Small Animal Veterinary Association (WSAVA). *Global Nutrition Guidelines*. Acesso: <https://wsava.org/global-guidelines/global-nutrition-guidelines/>
3. Hand, M. S., Thatcher, C. D., Remillard, R. L. & Roudebush, P. (2010). *Small Animal Clinical Nutrition*. 5th Edition. Topeka: Mark Morris Institute. Acesso: https://www.markmorrisinstitute.org/sacn5_download.html

Bibliografia complementar:

1. National Research Council (várias datas). *Nutrient Requirements of Domestic Animals*. Washington: National Academy Press. Acesso: <https://nap.nationalacademies.org/collection/63/nutrient-requirements-of-animals>

Additional Bibliography:

1. National Research Council (várias datas). *Nutrient Requirements of Domestic Animals*. Washington: National Academy Press. Acesso: <https://nap.nationalacademies.org/collection/63/nutrient-requirements-of-animals>

01155681 - Citologia e Histologia Veterinária (Veterinary Cytology and Histology)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2023/2024
Semestre (semester)	2.º Semestre (2nd Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	MARIA LEONOR GONÇALVES DELGADO MADUREIRA
Créditos ECTS (ECTS credits)	5
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Enfermagem Veterinária - ESTSTS (Curso de Licenciatura em Enfermagem Veterinária - ESTSTS)
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Teóricas (Theoretical) - 39 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

No final das aulas os estudantes deverão ser capazes de:

- 1 – Compreender e adquirir as competências para aplicar a metodologia utilizada na preparação de tecidos para observação em microscopia ótica e ter noção de algumas técnicas complementares.
- 2 – Conhecer a estrutura celular, tecidual e orgânica, que lhes permita estabelecer uma relação entre a morfologia e arquitetura das células e tecidos e o seu papel integrado no organismo animal, enquadrando com a dinâmica histofisiológica subjacente.
- 3 – Identificar e descrever as principais características histológicas dos tecidos básicos.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

At the end of the classes' students should be able:

- 1 – To understand and acquire the skills to apply the methodology used in the preparation of tissues for observation in optical microscopy and be aware of some complementary techniques.
- 2 – To know the cell, tissue and organ structure, enabling them to establish a relationship between the morphology and architecture of cells and tissues and its role in the integrated animal body, underlying the physiological dynamics.

3 – To identify and to describe the main histological characteristics of basic tissues.

Conteúdos programáticos resumidos:

- Introdução: finalidade da disciplina; metodologia de avaliação; conceitos básicos.
- Conceitos históricos da Citologia e Histologia
- Métodos de preparação de células e tecidos em histologia: colheita de amostras, fixação e soluções fixadoras, processamento histológico, inclusão em parafina, microtomia, coloração e montagem.
- Princípios químicos da coloração: Hematoxilina & Eosina e colorações histoquímicas.
- Métodos complementares em histologia: Imunohistoquímica e técnicas de hibridação.
- Organização dos órgãos e em sistemas de órgãos.
- Tecidos epiteliais.
- Tecidos conjuntivos: propriamente ditos e especiais (adiposo, cartilágneo, ósseo e hematopoiético).
- Tecidos musculares.
- Tecido nervoso e Endócrino.
- Sistema imunitário e órgãos linfáticos: introdução e conceitos base.
- Sistema cardiovascular: sangue e hemocitopoiese, histologia do coração e vasos.
- Pele e anexos cutâneos

Syllabus summary:

- Introduction: purpose of the course; assessment methodology; basic concepts.
- Historical concepts of Cytology and Histology
- Methods of cell and tissue preparation in histology: specimen collection, fixation and fixative solutions, histological processing, paraffin embedding, microtomy, staining and mounting.
- Chemical principles of staining: Haematoxylin & Eosin and histochemical stains.
- Complementary methods in histology: Immunohistochemistry and hybridisation techniques.
- Organ organisation and organ systems.
- Epithelial tissues.
- Connective tissues: proper and special (adipose, cartilaginous, bone and haematopoietic).
- Muscular tissues.
- Nervous and Endocrinous tissue .
- Immune system and lymphatic organs: introduction and basic concepts.
- Cardiovascular system: blood and haemocytopoiesis, histology of the heart and vessels.
- Skin and cutaneous appendages.

Bibliografia fundamental:

- 1 – Junqueira & Carneiro (2017) Histologia Básica, Texto e Atlas (13 ed.). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- 2 – Young, B., Lowe, J.S., Stevens, A. & Heath, J.W. (2006). Wheater's Functional Histology: a text and colour atlas (5 ed.). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- 3 – Moore, K.L. & Persaud, T.V.N. (2008). Embriologia Básica (7 ed.). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Fundamental Bibliography:

- 1 – Junqueira & Carneiro (2017) Basic Histology: Text and Atlas (13 ed.). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- 2 – Young, B., Lowe, J.S., Stevens, A. & Heath, J.W. (2006). Wheater's Functional Histology: a text and colour atlas (5 ed.). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- 3 – Moore, K.L. & Persaud, T.V.N. (2008). Basic Embriology (7 ed.). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Bibliografia complementar:

Additional Bibliography:

01155692 - Comportamento Animal (Animal Behavior)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2023/2024
Semestre (semester)	2.º Semestre (2nd Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	SARA SOFIA FERNANDES DE LIMA
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Enfermagem Veterinária - ESTSTS (Curso de Licenciatura em Enfermagem Veterinária - ESTSTS)
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Teóricas (Theoretical) - 39 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

- Sensibilizar o estudante para a importância do estudo do comportamento animal no exercício da profissão.
- Compreender a importância do comportamento na interação entre animal e meio ambiente, nomeadamente sobre a forma como os animais percebem, integram, processam e atuam sobre o seu ambiente.
- Adquirir conhecimentos sobre os mecanismos e padrões comportamentais e como estes podem ser estudados quantitativamente.
- Capacitar o estudante para o entendimento das consequências da interação Homem/Animal.
- Desenvolver aptidões técnicas que permitam reconhecer um distúrbio comportamental.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- To make students aware of the importance of studying animal behaviour in their profession.
- To understand the importance of behaviour in the interaction between animals and the environment, namely how animals perceive, integrate, process and act on their environment.

- Acquire knowledge of behavioural mechanisms and patterns and how these can be studied quantitatively.
- To enable students to understand the consequences of human-animal interaction.

Conteúdos programáticos resumidos:

Teórica

- Introdução à biologia e desenvolvimento do comportamento. Motivação/estados comportamentais: motivação, emoções e ritmos biológicos.
- Comportamento social, agonístico, sexual e cuidados parentais. A Comunicação.
- Cognição animal e aprendizagem.
- Etologia e doenças do foro comportamental no cão.
- Etologia e doenças do foro comportamental no gato.
- Etologia de bovinos, ovinos e caprinos.
- Etologia de suínos.
- Etologia de aves.
- Etologia de cavalos.
- Etologia de pequenos mamíferos (hamsters, ratos e coelhos).

Teórico-Prática

- Métodos em etologia.
- Técnicas de enriquecimento ambiental.
- Aplicação das diferentes técnicas de treino.
- Técnicas de manejo e contenção dos animais de companhia.
- Aplicação dos princípios da etologia no dia a dia do clínico em ruminantes, suínos, aves, cavalos e pequenos mamíferos (hamsters, ratos e coelhos).

Syllabus summary:

Theoretical

- Introduction to the biology and development of behavior.
- Motivation/behavioral states: motivation, emotions and biological rhythms.
- Social behavior; agonistic behavior; sexual behavior; parental care. Communication.
- Animal cognition; environmental enrichment and cognitive ability.
- Learning (learning theories, memory and training).
- Dog ethology and behavioral diseases
- Cat ethology and behavioral diseases in cats.
- Ethology of cattle, sheep and goats.
- Ethology of pigs.
- Ethology of poultry.
- Ethology of horses.
- Ethology of small mammals (hamsters, rats and rabbits).

Theoretical-Practical

- Methods in ethology and environmental enrichment techniques.
- Application of different training techniques.
- Handling and containment techniques for companion animals.
- Application of the principles of ethology in the daily routine of the clinician of ruminants, swine, birds, horses and small mammals (hamsters, rats and rabbits).

Bibliografia fundamental:

1. Goodenough J., McGuire B., Jakob E. (2009). *Perspectives on Animal Behavior*, 3rd ed. John Wiley & Sons

2. Horwitz D, Mills D, Heath S. (2009). *BSAVA Manual of Canine and Feline Behavioural Medicine*. 2nd Edition.
3. Landsberg GM, Radosta L, Ackerman LJ. (2023). *Behavior Problems of the Dog and Cat*. 4th Edition. Saunders, Lda.

Fundamental Bibliography:

1. Goodenough J., McGuire B., Jakob E. (2009). *Perspectives on Animal Behavior*, 3rd ed. John Wiley & Sons
2. Horwitz D, Mills D, Heath S. (2009). *BSAVA Manual of Canine and Feline Behavioural Medicine*. 2nd Edition.
3. Landsberg GM, Radosta L, Ackerman LJ. (2023). *Behavior Problems of the Dog and Cat*. 4th Edition. Saunders, Lda.

Bibliografia complementar:

1. Houpt, K. (2018). *Domestic Animal Behavior for Veterinarians and Animal Scientists*. Wiley-Blackwell; 6th Edition
2. Alcock, J. (2013). *Animal Behavior: An Evolutionary Approach*. 10th Edition
3. Landsberg, G.M., Hunthausen, W.L., Ackerman, L.J. (2013). *Behaviour problems of the dog and cat* (3ª ed).

Additional Bibliography:

1. Houpt, K. (2018). *Domestic Animal Behavior for Veterinarians and Animal Scientists*. Wiley-Blackwell; 6th Edition
2. Alcock, J. (2013). *Animal Behavior: An Evolutionary Approach*. 10th Edition
3. Landsberg, G.M., Hunthausen, W.L., Ackerman, L.J. (2013). *Behaviour problems of the dog and cat* (3ª ed).

01155715 - Fisiologia (Physiology)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2023/2024
Semestre (semester)	2.º Semestre (2nd Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	ANA CATARINA MARQUES GOMES TAVARES
Créditos ECTS (ECTS credits)	6
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Enfermagem Veterinária - ESTSTS (Curso de Licenciatura em Enfermagem Veterinária - ESTSTS)
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 26 Teóricas (Theoretical) - 39
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):
 Objetivo 1: reconhecer os elementos centrais da fisiologia animal e das relações dialéticas destes com o comportamento do organismo
 Objetivo 2: perceber a importância de todos os sistemas e do seu funcionamento orquestrado na manutenção da homeostasia
 Objetivo 3: entender processos fisiológicos que permitam compreender processos patológicos que decorrem no organismo animal (de companhia e produção)
 Competências: resolver experiências virtuais e interpretar os resultados obtidos, pondo em prática os conceitos adquiridos nas aulas teóricas

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):
 Objective 1: to recognize the central elements of animal physiology and their dialectical relationship with the organism's behavior
 Objective 2: to understand the importance of all the systems and their orchestrated functioning in maintaining homeostasis
 Objective 3: to understand physiological processes that allow us to understand pathological

processes that occur in the animal organism (companion and production)
Skills: solve virtual experiments and interpret the results obtained, putting into practice the concepts acquired in the lectures

Conteúdos programáticos resumidos:

A- PRINCÍPIOS FISIOLÓGICOS
B-NEUROLOGIA
C-O MÚSCULO
D-O CORAÇÃO
E-APARELHO RESPIRATÓRIO
F-SISTEMA CIRCULATÓRIO E HEMATOLOGIA
G-APARELHO DIGESTIVO
H-APARELHO URINÁRIO
I-ENDOCRINOLOGIA
J-TERMORREGULAÇÃO
K-PRÁTICA LABORATORIAL

Syllabus summary:

A- PHYSIOLOGICAL PRINCIPLES
B-NEUROLOGY
C-THE MUSCLE
D-THE HEART
E-RESPIRATORY SYSTEM
F-CIRCULATORY SYSTEM AND HEMATOLOGY
G-DIGESTIVE SYSTEM
H-URINARY SYSTEM
I-ENDOCRINOLOGY
J-THERMOREGULATION
K-LABORATORY PRACTICE

Bibliografia fundamental:

1. Klein, B. (2021). *Cunningham - Tratado de Fisiologia Veterinária*. 6ª Edição, Guanabara Koogan
2. Hall J (2016). *Guyton & Hall Tratado de Fisiologia Médica*. 13ª Edição, Elsevier
3. William O. Reece W. O., Erickson H. H., Goff J. P., Etsuro E. Uemura E. E. (2015) *Dukes' physiology of domestic animals*. Ames, Iowa : John Wiley & Sons Inc

Fundamental Bibliography:

1. Klein, B. (2021). *Cunningham - Tratado de Fisiologia Veterinária*. 6ª Edição, Guanabara Koogan
2. Hall J (2016). *Guyton & Hall Tratado de Fisiologia Médica*. 13ª Edição, Elsevier
3. William O. Reece W. O., Erickson H. H., Goff J. P., Etsuro E. Uemura E. E. (2015) *Dukes' physiology of domestic animals*. Ames, Iowa : John Wiley & Sons Inc

Bibliografia complementar:

O'Malley B. (2005) *Clinical Anatomy and Physiology of Exotic Species*. 1st Edition Elsevier

Additional Bibliography:

01155748 - Metodologia de Investigação e Estatística (Research Methodology and Statistics)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2023/2024
Semestre (semester)	2.º Semestre (2nd Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	TIAGO BORDEIRA GASPAR
Créditos ECTS (ECTS credits)	5
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Enfermagem Veterinária - ESTSTS (Curso de Licenciatura em Enfermagem Veterinária - ESTSTS)
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Teóricas (Theoretical) - 26 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Com esta unidade curricular pretende-se na generalidade dotar o estudante, futuro profissional, com as capacidades necessárias para que por um lado consiga analisar criticamente a literatura científica na área e para que por outro consiga selecionar quais os procedimentos estatísticos apropriados na sua atividade, apresentando de forma adequada os resultados.

Competências a desenvolver:

- A. Desenvolver capacidade crítica e de interpretação sobre: dados e resultados de investigação clínica; dados sobre o desempenho de fármacos/equipamentos/terapêuticas
- B. Desenvolver capacidade de desenhar estudos de investigação simples e adequados
- C. Desenvolver capacidade de analisar e de apresentar resultados científicos suportados estatisticamente
- D. Ser capaz de utilizar funções básicas de software de análise estatística, gestão de dados e referências bibliográficas

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

The main objective of this course is to provide the student, future professional, with the necessary

skills to on the one hand be able to critically analyse scientific literature in the field and on the other hand be able to select the most appropriate and statistically supported procedures to his activities, presenting the results in an adequate manner.

Competences to be developed:

A. To develop the ability to understand and interpret in a critical way: clinical data and results; pharma, equipment, and therapy performance data

B. To develop the ability to design simple and adequate research studies

C. To develop the ability to analyse and present research results which are statistically supported

D. To be able to use basic functions of softwares dedicated to statistical analysis, data management, and bibliographic references

Conteúdos programáticos resumidos:

Teórica:

- 1) Tipos de investigação, Método científico e Evidência científica, Importância da estatística para a investigação em saúde
- 2) Tipos de estudos e variáveis, Conceitos essenciais, Tipos de variáveis, Etapas do método científico, Medicina baseada na evidência, Estatística vs Probabilidade
- 3) Estatística descritiva: Parâmetros descritivos, Apresentação e sumarização de dados
- 4) Distribuições de probabilidades contínuas e Testes de normalidade
- 5-7) Análise de um grupo, dois grupos, três ou mais grupos
- 8) Questões de investigação sobre relações entre variáveis: Análise de sobrevivência, Correlações e Regressão linear
- 9) Poder Estatístico, Questões de ética e fraude científica
- 10) Comunicação em ciência: Principais estratégias, Revisão por pares e Publicação de artigos
- 11) Gestão de dados e Pesquisa bibliográfica: Principais softwares
- 12) Consolidação das principais análises estatísticas

Teórico-Prática:

Resolução de exercícios com recurso a Microsoft Excel, SPSS e GraphPad Prism.

Syllabus summary:

Theoretical:

- 1) Types of research, Scientific method and Scientific evidence, Importance of statistics for health research
- 2) Types of studies and variables, Essential concepts, Types of variables, Stages of the scientific method, Evidence-based medicine, Statistics vs Probability
- 3) Descriptive statistics: Descriptive parameters, Presentation and summarization of data
- 4) Continuous probability distributions and Normality tests
- 5-7) Analysing one group, two groups, three or more groups
- 8) Relationships between variables: Survival analysis, Correlations and Linear regression
- 9) Statistical Power, Ethical issues, and Scientific fraud
- 10) Communication in science: Key strategies, Peer review, and Article publication
- 11) Data management and Bibliographic research: Key software
- 12) Consolidation of main statistical analyses

Theoretical-practical:

Resolution of exercises using Microsoft Excel, SPSS, and GraphPad Prism.

Bibliografia fundamental:

- 1 - White, S. (2019). *Basic & Clinical Biostatistics* (5th Edition). McGraw-Hill Education/Lange, 2019

2 - Motulsky H. (2018). *Intuitive Biostatistics: A Nonmathematical Guide to Statistical Thinking* (4th Edition), Oxford University Press USA
3 - Motulsky, H. J. (2024). *GraphPad Statistics Guide*.
<http://www.graphpad.com/guides/prism/10/statistics/index.htm>

Fundamental Bibliography:

1 - White, S. (2019). *Basic & Clinical Biostatistics* (5th Edition). McGraw-Hill Education/Lange, 2019
2 - Motulsky H. (2018). *Intuitive Biostatistics: A Nonmathematical Guide to Statistical Thinking* (4th Edition), Oxford University Press USA
3 - Motulsky, H. J. (2024). *GraphPad Statistics Guide*.
<http://www.graphpad.com/guides/prism/10/statistics/index.htm>

Bibliografia complementar:

- Afonso, A., & Nunes, C. (2019). *Probabilidades e Estatística. Aplicações e Soluções em SPSS*. Versão revista e aumentada.
- Riffenburgh, R. H., & Gillen, D. L. (2020). *Statistics in Medicine* (4th Edition). Academic Press.
- Thrusfield, M. (2018). *Veterinary Epidemiology* (4th Edition). John Wiley & Sons.
- Kirkwood, B. R., & Sterne, J. A. (2010). *Essential Medical Statistics* (2nd Edition). John Wiley & Sons.
- Gertsman, B. (2014). *Basic Biostatistics - Statistics for Public Health Practice* (2nd Edition). Jones & Bartlett Learning
- Bland, M. (2015). *An Introduction to Medical Statistics* (4th Edition). Oxford University Press.

Additional Bibliography:

- Afonso, A., & Nunes, C. (2019). *Probabilidades e Estatística. Aplicações e Soluções em SPSS*. Versão revista e aumentada.
- Riffenburgh, R. H., & Gillen, D. L. (2020). *Statistics in Medicine* (4th Edition). Academic Press.
- Thrusfield, M. (2018). *Veterinary Epidemiology* (4th Edition). John Wiley & Sons.
- Kirkwood, B. R., & Sterne, J. A. (2010). *Essential Medical Statistics* (2nd Edition). John Wiley & Sons.
- Gertsman, B. (2014). *Basic Biostatistics - Statistics for Public Health Practice* (2nd Edition). Jones & Bartlett Learning
- Bland, M. (2015). *An Introduction to Medical Statistics* (4th Edition). Oxford University Press.

01155752 - Microbiologia e Imunologia (Microbiology and Immunology)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2023/2024
Semestre (semester)	2.º Semestre (2nd Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	CARLA ISABEL SILVA MIRANDA
Créditos ECTS (ECTS credits)	5
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Enfermagem Veterinária - ESTSTS (Curso de Licenciatura em Enfermagem Veterinária - ESTSTS)
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 39 Teóricas (Theoretical) - 39
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Conhecimentos:

- 1- Compreender a importância das diferentes áreas da Microbiologia no contexto de Uma Só Saúde
- 2- Reconhecer as múltiplas aplicações na área de formação clínicas e cirúrgicas
- 3- Conhecer os princípios da Microbiologia e Imunologia na interação entre os microrganismos e o hospedeiro animal e humano
- 4- Identificar as principais características dos microrganismos
- 5- Reconhecer as normas de biossegurança para manipulação de microrganismos

Competências:

- 6- Conhecer as características e mecanismos de ação dos microrganismos
- 7- Reconhecer o papel do sistema imunológico na defesa do organismo
- 8- Explicar os constituintes e os processos numa resposta imune
- 9- Explicar a imunidade das mucosas e o processo da vacinação
- 10- Compreender a interação entre microrganismos e o hospedeiro
- 11- Conhecer as bases da genética microbiana e métodos de controlo antimicrobiano
- 12- Conhecer métodos de diagnóstico na identificação de microrganismos e suas aplicações em Saúde Pública

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Knowledge:

- 1- Understand the importance of the different areas of Microbiology in the current context of One Health
- 2- Recognize the multiple applications in the clinical and surgical areas
- 3- Know the basic principles of Microbiology and Immunology from the interaction between the microorganisms and the animal and human host
- 4- Identify the main general characteristics of microorganisms
- 5- Recognize the biosafety rules for the handling of microorganisms

Competences:

- 6- Know the general characteristics and mechanisms of action of the microorganisms
- 7- Recognize the role of the immune system in defending the body
- 8- Explain the components and processes in the immune response
- 9- Explain mucosal immunity and the vaccination process
- 10- Understand the interaction between microorganisms and the host
- 11- Know the basics of microbial genetics and methods of antimicrobial control
- 12- Know the diagnostic methods to identify microorganisms and their applications in Public Health

Conteúdos programáticos resumidos:

Teórica:

- A. História da Microbiologia.
- B. Diversidade e Taxonomia. Bactérias.
- C. Vírus.
- D. Fungos.
- E. Protozoários.
- F. Nutrição, crescimento e metabolismo. Meios de cultura.
- G. Genética bacteriana.
- H. Interação entre microrganismo e hospedeiro.
- I. Controlo do crescimento microbiano.
- J. Métodos de identificação e diagnóstico.
- K. Papel do sistema imunológico.
- L. Resposta imune.
- M. Imunidade das mucosas.

Prática laboratorial:

- A. Introdução à prática laboratorial. Normas de segurança.
- B. Técnica asséptica. Microscópio ótico.
- C. Bactérias. Preparações a fresco.
- D. Preparações coradas.
- E. Colorações diferenciais.
- F. Coloração de esporos e cápsula.
- G. Observação de bolores e leveduras.
- H. Cultura de microrganismos. Meios de cultura.
- I. Técnicas de isolamento, cultura e contagem de microrganismos.
- J. Genética bacteriana.
- K. Provas de suscetibilidade a agentes microbianos.
- L. Identificação e diagnóstico de microrganismos.

M. Análise de amostras biológicas.

Syllabus summary:

Theoretical:

- A. History of Microbiology.
- B. Microbial Diversity and Taxonomy. Bacteria.
- C. Viruses.
- D. Fungi.
- E. Protozoa.
- F. Nutrition, growth and metabolism. Culture mediums.
- G. Bacterial genetics.
- H. Interaction between microorganism and host.
- I. Control of microbial growth.
- J. Identification and diagnosis methods.
- K. Role of the immune system.
- L. Immune response.
- M. Mucosal immunity.

Laboratory practice:

- A. Introduction to laboratory practice. Safety rules.
- B. Aseptic technique. Optical microscope.
- C. Bacteria. Fresh preparations.
- D. Stained preparations.
- E. Differential staining.
- F. Coloration of spores and capsule.
- G. Observation of molds and yeasts.
- H. Culture of microorganisms. Culture mediums.
- I. Techniques for isolation, culture and counting of microorganisms.
- J. Bacterial genetics.
- K. Tests of susceptibility to microbial agents.
- L. Identification and diagnosis of microorganisms.
- M. Analysis of biological samples.

Bibliografia fundamental:

- Tille, P. M. (2021). Bailey & Scott's Diagnostic Microbiology (15ª ed.). Elsevier.
- Madigan, M. T., Bender, K. S., Buckley, D. H., Sattley, W. M., & Stahl, D. A. (2017). Brock Biology of Microorganisms (15ª ed.). Pearson.
- Abbas, A. K., Lichtman, A. H., & Pillai, S. (2018). Cellular and Molecular Immunology (10ª ed.). Elsevier.

Fundamental Bibliography:

- Tille, P. M. (2021). Bailey & Scott's Diagnostic Microbiology (15ª ed.). Elsevier.
- Madigan, M. T., Bender, K. S., Buckley, D. H., Sattley, W. M., & Stahl, D. A. (2017). Brock Biology of Microorganisms (15ª ed.). Pearson.
- Abbas, A. K., Lichtman, A. H., & Pillai, S. (2018). Cellular and Molecular Immunology (10ª ed.). Elsevier.

Bibliografia complementar:

- Canas, F. W. (2002). Microbiologia. Lidel.
- Tizard, I. R., (2017). Veterinary Immunology: An Introduction (10ª ed.). Saunders, Elsevier.

Willey, J., Sandman, K., & Wood, D. (2023). Prescott's Microbiology. (12ª ed.). McGraw-Hill.

Additional Bibliography:

Canas, F. W. (2002). Microbiologia. Lidel.

Tizard, I. R., (2017). Veterinary Immunology: An Introduction (10ª ed.). Saunders, Elsevier.

Willey, J., Sandman, K., & Wood, D. (2023). Prescott's Microbiology. (12ª ed.). McGraw-Hill.

01155774 - Zootecnia Geral (General Zootechnics)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2023/2024
Semestre (semester)	2.º Semestre (2nd Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	ALEXANDRE NUNO VAZ BATISTA DE VIEIRA E BRITO
Créditos ECTS (ECTS credits)	5
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Enfermagem Veterinária - ESTSTS (Curso de Licenciatura em Enfermagem Veterinária - ESTSTS)
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Teóricas (Theoretical) - 39 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

1. Compreender o papel da zootecnia e os diferentes sistemas de produção
2. Compreender o ciclo produtivo e reprodutivo de bovinos, o manejo do setor e os desafios do mesmo
3. Compreender o ciclo produtivo e reprodutivo dos ovinos e caprinos, o manejo do setor e as características dos produtos finais.
4. Compreender o ciclo produtivo e reprodutivo dos equinos e o manejo do setor.
5. Compreender o ciclo produtivo dos suínos, o manejo inerente a cada fase, as características dos produtos finais e os desafios do setor
6. Compreender o ciclo de produção, reprodução e manejo da produção de frangos de carne, galinhas poedeiras e ovos
7. Compreender o ciclo produtivo e reprodutivo dos coelhos, o manejo do setor e as mais valias do produto final
8. Conhecer as instalações e manejo da produção das espécies cinegéticas mais relevantes
9. Conhecer a aquacultura - técnicas utilizadas na produção e melhoramento

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

1. Understand the role of zootechnics and the different production systems
2. Understand the productive and reproductive cycle of bovines, the management of the sector and its challenges
3. Understand the productive and reproductive cycle of sheep and goats, the management of the sector and the characteristics of the end products.
4. Understand the productive and reproductive cycle of horses and the management of the sector.
5. Understand the production cycle of pigs, the management inherent in each phase, the characteristics of the end products and the challenges facing the sector.
6. Understand the production cycle, reproduction and management of the production of broilers, laying hens and eggs.
7. Understand the production and reproductive cycle of rabbits, the management of the sector and the added value of the end product
8. Know the facilities and production management of the most important game species
9. Learn about aquaculture - techniques used in production and breeding

Conteúdos programáticos resumidos:

Compreender o ciclo produtivo, reprodutivo e o manejo inerente à produção de: bovinos, pequenos ruminantes, suínos, equinos, frangos, galinhas poedeiras, coelhos e espécies cinegéticas e organismos aquáticos de interesse zootécnico.

Conhecer os produtos finais e suas características bem como os desafios atuais e futuros do setor.

Compreender o papel da biotecnologia na produção animal.

Syllabus summary:

Understand the production cycle, reproduction and management inherent to the production of: bovines, small ruminants, pigs, horses, chickens, laying hens, rabbits and game species and aquatic organisms of zootechnical interest.

Know the final products and their characteristics, as well as the current and future challenges facing of each sector.

Understand the role of biotechnology in animal production.

Bibliografía fundamental:

- Rodríguez, F.P.C., Genís, J.M.C., Guerrero, J.L.G., Pertíñez, M.D., Guerrero, Y.M., Aldea, M.J.A., & Redondo, P.G. (2016). *Bases de la Producción Animal* (1st edition, 3rd reprint). UCOPress - Editorial Universidad de Córdoba, Editorial Universidad de Sevilla y Universidad de Huelva Publicaciones.
- Pond, W. G., Church, D. B., Pond, K. R. & Schoknecht, P. A. (2004). *Basic Animal Nutrition and Feeding* (5th Edition). Wiley.
- Shenoy, M. (2007). *Animal Biotechnology*. Firewall Media

Fundamental Bibliography:

- Rodríguez, F.P.C., Genís, J.M.C., Guerrero, J.L.G., Pertíñez, M.D., Guerrero, Y.M., Aldea, M.J.A., & Redondo, P.G. (2016). *Bases de la Producción Animal* (1st edition, 3rd reprint). UCOPress - Editorial Universidad de Córdoba, Editorial Universidad de Sevilla y Universidad de Huelva Publicaciones.
- Pond, W. G., Church, D. B., Pond, K. R. & Schoknecht, P. A. (2004). *Basic Animal Nutrition and Feeding* (5th Edition). Wiley.
- Shenoy, M. (2007). *Animal Biotechnology*. Firewall Media

Bibliografia complementar:

- Broom, D. M., Fraser, A. F. (2010). *Comportamento e bem-estar de animais domésticos* (4ª edição). Editora Manole Saúde
- Hafez, E.S.E., Hafez, B. (2000). *Reproduction in Farm Animals* (7th Edition). Wiley-Blackwell.

Additional Bibliography:

- Broom, D. M., Fraser, A. F. (2010). *Comportamento e bem-estar de animais domésticos* (4ª edição). Editora Manole Saúde
- Hafez, E.S.E., Hafez, B. (2000). *Reproduction in Farm Animals* (7th Edition). Wiley-Blackwell.